

## Cirugía de Revascularización Miocárdica sin circulación extracorpórea en Centro Cardiovascular Regional

Daniela Suárez Medrano,<sup>1</sup> Felipe Sandoval Orrego,<sup>1</sup> Christi Ringler Burgos,<sup>1</sup> Dr. Juan Carlos Bahamondes Soto,<sup>2</sup> Dr. Juan Contreras Reyes<sup>3</sup>

(1) Interno de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de la Frontera, Temuco

(2) Cirujano Cardiovascular, Unidad Cardiovascular, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco

(3) Cirujano General, Unidad Cardiovascular, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La cirugía de revascularización miocárdica (CRM) sin circulación extracorpórea (CEC) se considera una técnica alternativa tan segura como la técnica con CEC. **OBJETIVO:** Describir los resultados obtenidos con esta técnica durante 4 años en el Hospital Hernán Henríquez Aravena (HHHA). **MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio descriptivo de análisis retrospectivo. Incluye pacientes intervenidos con CRM sin CEC en el período 2008-2011. Se analizaron fichas clínicas evaluando variables preoperatorias y complicaciones postoperatorias. La información se analizó en Microsoft Excel® 2010. **RESULTADOS:** Hubo un total de 138 pacientes. La edad promedio fue 62.73 años (29-86 años). 72,46% fueron hombres. Un 36,23% tenía antecedentes de hipertensión, 83,33% diabetes, 46,38% dislipidemia, y 31,16% tabaquismo. Un 39,13% se presentó con angina crónica estable, 34,05% con angina crónica inestable, 32,61% con Infarto agudo al miocardio (IAM) reciente y 16,67% tenían angioplastia previa con signos de reestenosis. Los puentes realizados fueron 50,00% únicos, 40,58% dobles, 8,70% triples, 0,72% cuádruples (Promedio 1,6 puentes) No hubo mortalidad intraoperatoria. El tiempo quirúrgico promedio fue 86 minutos. En el postoperatorio no hubo mortalidad y el 26,8% presentó alguna complicación. Un 0,72% presentó accidente vascular encefálico, 2,89% IAM y 13,04% fibrilación auricular. No se reportan reintervenciones por sangrado perioperatorio. El tiempo de ventilación mecánica fue menor a un día en un 78,26%. La estadía UCI-UTI y hospitalaria fue 4,87 y 9,16 días promedio respectivamente. **DISCUSIÓN:** Los resultados obtenidos son similares a los descritos en la literatura. La CRM sin CEC se considera una técnica segura, con buenos resultados postoperatorios y a largo plazo.

**PALABRAS CLAVE:** Revascularización Miocárdica, Circulación Extracorpórea, Complicaciones

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** Coronary artery bypass grafting (CABG) without extracorporeal circulation (ECC) is considered an alternative technique as safe as ECC. **OBJECTIVE:** To describe the results obtained with this technique for 4 years in the Hernán Henríquez Aravena Hospital (HHHA). **METHODS:** A descriptive cross-sectional and retrospective analysis. Includes patients who underwent CABG without ECC in the period 2008-2011. Medical records were analyzed to evaluate preoperative variables and postoperative complications. The information was analyzed in Microsoft Excel® 2010. **RESULTS:** A total of 138 patients. The mean age was 62.73 years (29-86 years). 72.46% were men. 36.23% had a history of hypertension, 83.33% diabetes, 46.38% dyslipidemia, and 31.16% smoking. A 39.13% presented with chronic stable angina, 34.05% with chronic angina unstable, 32.61% with acute myocardial infarction (AMI) and 16.67% had recent angioplasty after signs of restenosis. The bypasses were made 50.00% unique, 40.58% double, 8.70%, triple and 0.72% quadruple (average 1.6 bridges) There was no intraoperative mortality. The average operative time was 86 minutes. In the postoperative period there was no mortality and 26.8% had a complication. A 0.72% had stroke, 2.89% AMI and 13.04% atrial fibrillation. Not reported reoperation for perioperative bleeding. The mechanical ventilation time was less than a day at a 78.26%. The ICU-ITU and hospital stay was 4.87 and average 9.16 days respectively. **DISCUSSION:** The results obtained are similar to those described in the literature. The CABG without ECC is considered a safe technique with good long-term postoperative results

**KEY WORDS:** Myocardial Revascularization, Extracorporeal Circulation, Complications

### INTRODUCCIÓN

La cirugía de revascularización miocárdica (CRM) está indicada en el tratamiento de pacientes con enfermedad coronaria, especialmente en aquellos con enfermedad de tronco coronario izquierdo; enfermedad de tres vasos; y enfermedad de uno o dos vasos con compromiso proximal de la arteria descendente anterior. Esta es la cirugía más estudiada de la historia, con un

seguimiento de sus resultados que se extienden por más de 30 años y es el tratamiento con el cual todas las estrategias de revascularización miocárdica deben ser comparados.<sup>1</sup> En los inicios de la revascularización miocárdica quirúrgica se realizaron cirugías sobre el corazón en movimiento, sin circulación extracorpórea (CEC).

En 1953 Gibbon utilizó por primera vez la técnica de CEC.<sup>2</sup> Debido a su rápido desarrollo, y las facilidades ofrecidas (corazón inmóvil, campo exangüe, adecuada identificación y visualización de los vasos objetivos) se convirtió en la técnica de elección.<sup>1,2</sup>

A fines de la década del 80 y principios de los 90, Buffolo y Benetti presentaron grandes series de pacientes en quienes realizaron cirugía coronaria sin CEC con buenos resultados, los que, con el tiempo, se han optimizado gracias al desarrollo de mejores sistemas de estabilización cardíacos y coronarios.<sup>1</sup> Además, la cirugía con CEC se ha asociado a un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), con afectación de diferentes órganos a distancia.<sup>3,4</sup> Todo esto llevó a renovar el interés en la cirugía sin CEC. Mundialmente se calcula que el 20-30% de la cirugía coronaria se realiza con esta técnica.<sup>2</sup>

En los últimos años muchos grupos cardioquirúrgicos han demostrado buenos resultados con baja morbilidad y mortalidad en el periodo postoperatorio.<sup>5,6</sup> Según la literatura con esta técnica la aparición de eventos adversos mayores (muerte, IAM y AVE) bordea el 11%.<sup>7</sup> Se describe que no hay diferencia significativa entre la CRM con y sin CEC, a los 30 días, con respecto a la tasa de muerte, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal o requerimiento de diálisis. El uso de la cirugía sin CEC da lugar a menos transfusión, reoperación por hemorragia perioperatoria, complicaciones respiratorias e insuficiencia renal aguda, pero presenta un mayor riesgo de revascularización temprana.<sup>8</sup> La cirugía coronaria sin CEC se considera hoy en día una técnica alternativa de revascularización miocárdica tan segura como la técnica con CEC.<sup>1</sup>

## OBJETIVO

Describir la morbimortalidad asociada a los pacientes sometidos a CRM sin CEC en nuestro centro en un periodo de cuatro años.

Caracterizar el perfil epidemiológico de los pacientes que se someten a este tipo de cirugía.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio de corte transversal y análisis retrospectivo de pacientes con enfermedad coronaria con indicación de CRM sin CEC, intervenidos en el período comprendido entre Enero de 2008 y Diciembre de 2011 por la Unidad Cardiovascular del Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco. La decisión de que la cirugía se llevara a cabo sin

circulación extracorpórea fue tomada por el cirujano tratante basándose en las características anatómicas de vasos dañados y la morbilidad de los pacientes.

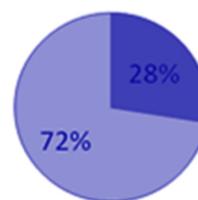
Los datos fueron obtenidos de fichas clínicas, base de datos de Cirugía Cardiovascular y de protocolos operatorios, previa autorización del jefe de servicio.

Se determinó variables epidemiológicas como sexo, edad, factores de riesgo cardiovascular. Presentación clínica (angina crónica estable o inestable), infarto miocárdico reciente y procedimientos de angioplastia realizados previo a la cirugía.

Se analizó el tiempo operatorio, complicaciones postoperatorias ocurridas como infarto miocárdico, accidente cerebrovascular, infección de herida esternal y sangrado postoperatorio que requirió de exploración quirúrgica, requerimientos transfusionales, complicaciones respiratorias, tiempo en ventilación mecánica, presencia de fibrilación auricular, estadía en unidad de cuidados intensivos y estadía total. Los datos fueron compilados y analizados en Microsoft Excel® 2010.

## RESULTADOS

Durante el periodo Enero 2008 – Diciembre 2011 se intervinieron 138 pacientes con CRM sin CEC en el Hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco. La edad promedio de la serie fue 62,7 años con un rango entre 32 y 86 años. Del total de pacientes, 100 eran de sexo masculino (72,46%) y 38 de sexo femenino (27,54%).



■ Femenino ■ Masculino

Figura 1. Distribución por sexo

El 96,38% de los pacientes presentó uno o más de factores de riesgo para enfermedad coronaria, 115 pacientes tenían el antecedente de diabetes mellitus, 64 dislipidemia, 50 hipertensión arterial, 43 tabaquismo. La distribución porcentual de los factores de riesgo se presenta en la Figura 2.

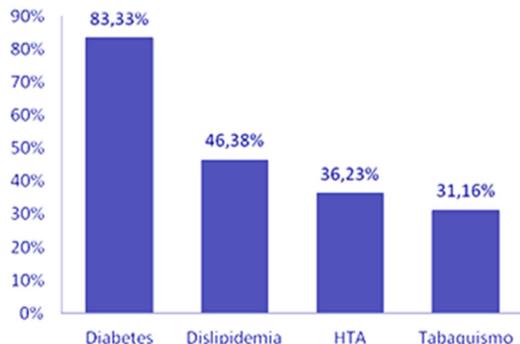


Figura 2. Factores de riesgo cardiovascular

En cuanto a la presentación clínica, la mayoría de los pacientes debutaron con la presencia de angina estable o inestable (54 y 47 pacientes respectivamente), y en menor proporción presentaron un infarto miocárdico previo (45 pacientes).

Del total de pacientes, 23 tenían una angioplastia previa, el 100% de ellos presentó signos claros de reestenosis y síntomas de angina.

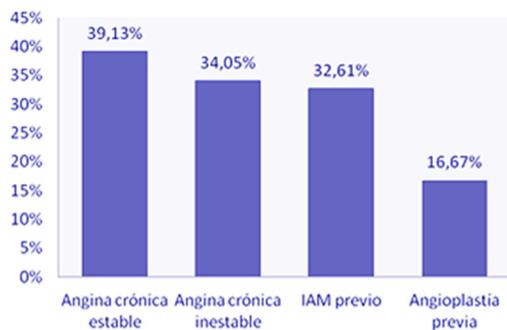


Figura 3. Características preoperatorias

Los puentes realizados fueron 50,00% únicos, 40,58% dobles, 8,70% triples, 0,72% cuádruples (Promedio 1,6 puentes).

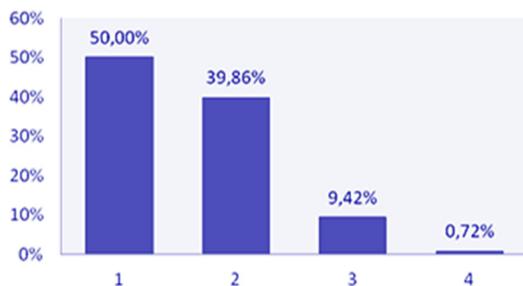


Figura 4. Puentes realizados por paciente

El tiempo quirúrgico fue de 86 minutos en promedio. No se presentó ningún caso de mortalidad intraoperatoria.

En el postoperatorio no hubo mortalidad y el 26,8% presentó algún tipo de complicación. Un paciente presentó accidente vascular encefálico, dos insuficiencia renal, cuatro IAM y dieciocho fibrilación auricular (Tabla 1). No se reportan reintervenciones por sangrado perioperatorio. El tiempo de ventilación mecánica fue menor a un día en un 78,26%. La estadía UCI-UTI y hospitalaria fue 4,87 y 9,16 días promedio respectivamente.

Tabla 1. Principales complicaciones postoperatorias

Complicación	n	%
Fibrilación auricular	18	13,04%
Neumonía	6	4,34%
Bronquitis	5	3,62%
Dehiscencia esternal	5	3,62%
Infarto agudo al miocardio	4	2,89%
Seroma	4	2,89%
Delirium	4	2,89%
Insuficiencia renal	2	1,45%
Accidente vascular encefálico	1	0,72%
Derrame pleural	1	0,72%
Otras	9	6,5%

## DISCUSIÓN

El perfil epidemiológico de los pacientes es similar al descrito en estudios anteriores en este mismo centro, con una mayor prevalencia de hombres. Siendo el factor de riesgo que más se presenta, la diabetes a diferencia de estudios anteriores donde era mayor la HTA.<sup>9,10</sup>

En cuanto a la presentación clínica, la principal fue la presencia de angina. El antecedente de IAM previo y de Angioplastia previa se presenta en porcentajes similares a los descritos en estudios anteriores.

Se realizaron un promedio de 1,6 puentes por paciente en un tiempo promedio de 86 minutos, similar a reportes anteriores.

Se reportan buenos resultados en relación a eventos adversos mayores (muerte, IAM y AVE) en este grupo de pacientes. No se presentó mortalidad intraoperatoria y el porcentaje de complicaciones postoperatorias fue bajo.

La cirugía de revascularización sin CEC, presenta beneficios comparativos con la CRM con CEC pero con tasas de mortalidad, morbilidad y complicaciones potencialmente menores (infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal o requerimiento de diálisis), así como con menores costos.<sup>3,8</sup>

Se describe que el uso de la cirugía sin CEC da lugar a menos transfusión, reoperación por hemorragia perioperatoria, complicaciones respiratorias e insuficiencia renal aguda, pero presenta un mayor riesgo de revascularización temprana.<sup>8</sup>

Sin duda, la cirugía coronaria sin CEC en manos de cirujanos experimentados puede obtener resultados satisfactorios y predecibles, los cuales puedan ser comparables con la técnica estándar con CEC en el corto y largo plazo.<sup>9,10</sup>

Los resultados obtenidos en nuestro centro son similares a los descritos en la literatura. Destaca el menor porcentaje de efectos adversos mayores en relación a lo descrito en distintos metaanálisis. Estos datos indican que la CRM sin CEC se considera una técnica segura, con buenos resultados postoperatorios y a largo plazo.

**Rev Estud Med Sur 2011; 7(2):12-15**

## REFERENCIAS

1. González R, Seguel E, Stockins A, Campos R, Neira L, Alarcón E. Cirugía Coronaria: Revascularización miocárdica sin circulación extracorpórea. Rev Chil. 2009 Dic; 61(6): 578-581.
2. Cuenca J, Bonome C. Cirugía coronaria sin circulación extracorpórea y otras técnicas mínimamente invasivas. Rev Esp Cardiol 2005; 58: 1335-1348
3. Godinho A, Alves A, Pereira A, Pereira T. Cirugía de Revascularización Miocárdica con Circulación extracorpórea versus sin Circulación Extracorpórea: un Metanálisis. Arq Bras Cardiol 2012;98(1):87-94
4. Prestes I, Gómez J, Riva J, Kohn E, Bouchacourt J, Hurtado J. Efecto de la circulación extracorpórea sobre la perfusión microvascular en pacientes sometidos a cirugía cardíaca: Resultados preliminares. Anest Analg Reanim 2011; 24(1): 2-2.
5. Berson AJ, Smith JM, Woods S. Off-Pump Versus On-Pump Coronary Artery Bypass Surgery: Does the Pump Influence Outcome? J Am Coll Surg 2004; 102-8.
6. Bull DA, Neumayer LA, Stringham JC. Coronary artery bypass grafting with cardiopulmonary bypass versus off-pump cardiopulmonary bypass grafting: does eliminating the pump reduce morbidity and cost?. Ann Thorac Surg 2001; 71: 170-175.
7. NHS ,NICE interventional procedure guidance 377. Off-pump coronary artery bypass grafting. January 2011
8. Lamy A, Devereaux P, Prabhakaran D, Taggart D, Shengshou H, Paolasso E, et al. Off-Pump or On-Pump Coronary-Artery Bypass Grafting at 30 Days, N Engl J Med 2012; 366:1489-1497. April 19, 2012
9. Bahamondes J, Silva A, Salman J, Meriño G, Droguett J. Cirugía de revascularización miocárdica de la arteria descendente anterior con arteria mamaria interna izquierda sin circulación extracorpórea: Experiencia en el largo plazo. Rev Méd Chile 2009; 137: 18-24
10. Bahamondes J, Silva A, Merino G, Salman J, Redel I, Droguett J. Revascularización miocárdica de la arteria descendente anterior con arteria mamaria interna izquierda: comparación de dos técnicas en el largo plazo. Rev Chil Cir 2007 Oct; 59(5): 330-336.